

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2009 年 12 月 1 日 第 23 期（总第 93 期）

先进制造与新材料科技专辑

中国科学院先进制造与新材料创新基地

中国科学院规划战略局

中国科学院国家科学图书馆武汉分馆

中国科学院国家科学图书馆武汉分馆 武汉市武昌区小洪山西 25 号
邮编：430071 电话：027-87199180 电子邮件：jiance@mail.whlib.ac.cn

目 录

专 题

CSIRO 的材料与制造科学研究及其旗舰项目	1
------------------------------	---

政策规划

韩政府投资万亿韩元研发十大核心原材料	5
HP 与 CRANN 共同投资研究柔性显示技术	6

研究进展

微软研发出可弯曲的感应表面装置	6
制备石墨烯电子器件的新方法	7
硅纳米线的性质研究	7
具有光氧化抗性的并七苯	7
新型 finFETs 有望带来更小的晶体管和更强的芯片	8

会 讯

2010 年国际纳米科学与技术会议	8
-------------------------	---

CSIRO 的材料与制造科学研究及其旗舰项目

编者按：CSIRO 是澳大利亚最大的国立科研机构，也是世界上最大、科研内容最丰富的组织之一。依据汤姆森 ESI 数据库，CSIRO 是位列 ESI 全部 22 学科中的材料学、工程学等 13 学科中的全球前 1% 的研究机构。本期专题对 CSIRO 的材料与制造科学研究及其两个有关旗舰项目（轻金属、未来制造）进行了简要介绍。

1 CSIRO 简介

澳大利亚联邦科学与工业研究组织（Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, CSIRO）是澳大利亚最大的国立科研机构，也是世界上最大、科研内容最丰富的组织之一。CSIRO 成立于 1926 年，最初名为澳大利亚科学与工业研究理事会（Council of Science and Industry Research）。1949 年，依据《科学与工业研究法案》进行了改组，改为现名。¹

作为一家有着 80 多年历史的国立科研机构，CSIRO 一直在促进澳大利亚的科技、工业发展和社会进步方面发挥着重要作用。CSIRO 主要开展能源、制造业、环境、材料、农业与食品、矿业与采矿、卫生与健康、交通与基础设施、信息通信技术、天文学与空间技术等领域的科学研究。依据汤姆森 ESI 数据库（1999.01.01-2009.08.31），CSIRO 是位列 ESI 全部 22 学科中的材料学、工程学等 13 学科中的全球前 1% 的研究机构。2008-2009 财年，CSIRO 总雇员数为 6510 人（换算成全时当量为 5866 人），其中研发人员约占 70%；总经费约为 13 亿澳元，其中政府拨款约占 51.3%。

2 3

2 CSIRO 制造、材料与矿物组简介

从组织架构上来看，CSIRO 现有 16 个研究部门（divisions，分为研究所、中心、国家设施以及联合投资研究单元等），依据研究领域分为农业业务组、能源组、环境组、信息、通信科学与技术组、制造、材料与矿物组等五大研究组（Research Groups）。此外，CSIRO 还设有科学战略与投资、发展、商务以及人力资源、安全与可持续等支撑和服务机构。

制造、材料与矿物组是 CSIRO 在材料、制造、矿物、采矿、化工、卫生和基础设施等领域的研究核心，下辖轻金属旗舰项目、澳大利亚矿产旗舰项目、未来制造

¹ CSIRO. 2009. CSIRO Annual Report 2008-09. <http://www.csiro.au/resources/Annual-Report-08-09.html>

² [http://www.innovation.gov.au/Section/AboutDIISR/FactSheets/Pages/CommonwealthScientificandIndustrialResearch Organisation\(CSIRO\)FactSheet.aspx](http://www.innovation.gov.au/Section/AboutDIISR/FactSheets/Pages/CommonwealthScientificandIndustrialResearchOrganisation(CSIRO)FactSheet.aspx)

³ CSIRO. 2009. CSIRO Annual Report 2008-09. <http://www.csiro.au/resources/Annual-Report-08-09.html>

旗舰项目等三个旗舰项目和材料科学与工程研究所、矿物研究所、分子与健康技术研究所、勘探与采矿研究所等四个研究部门。研究组各组成单元的重点是：通过开发和转移转化创新的转型技术，实现澳大利亚制造业部门的价值最大化；开发用于卫生和化学工业的新材料和产品；促进和支撑澳大利亚的矿产资源在整个市场价值链上持续创造价值。

制造、材料与矿物组 2008-2009 财年的研发支出约为 1.676 亿澳元，现任领导为 Steve Morton 博士。

3 CSIRO 国家研究旗舰项目简介

CSIRO 具体的研究工作主要是通过其下设的国家研究旗舰项目（National Research Flagships）来组织和实现的。旗舰项目是 CSIRO 从 2003 年起发起的大规模、长期的多学科合作研究计划，目的是调整 CSIRO 的研究活动与国家目标一致，解决澳大利亚面临的最重要的国家科学挑战，抓住机遇，实现长期的（今后十年）发展目标。一般一个旗舰项目下会有几个主题，所有的研究人员可以针对主题的要求参与到主题的研究中去，其研究的部分一旦确定下来，就有主题的负责人对其研究工作负责考核。⁴

CSIRO 的国家研究旗舰项目计划是澳大利亚目前正在开展的最大的科学研究计划之一，到 2010-2011 年度总投资有望达到 20 亿澳元。CSIRO 现有 10 个旗舰项目，分布在农业业务组、能源组、环境组及制造、材料与矿物组等 4 个研究组中。CSIRO 旗舰项目非常关键的一条原则就是与其产业伙伴和研究合作伙伴开展密切合作，矿产与金属业、农产食品业、卫生与医疗业、能源产业、制造业、国防与公共基础设施管理业等产业领域均有 CSIRO 旗舰项目的合作伙伴，这有利于其研究成果为经济、环境及社会带来实质性效益。⁵

每个旗舰项目都制定了自己的路线图，包括短期目标（1-3 年）、中期目标（4-9 年）和长期目标（10 年以上）。CSIRO 除了针对各旗舰计划的计划目标、科学产出与技术移转等方面进行绩效评估之外，也委托经济分析公司 ACIL Tasman 对各旗舰计划所带来的影响进行估算，以期能够在资金投入之后回收具体成果。外部评价小组认为，CSIRO 旗舰项目合作、集中的管理方式为国家大型研究项目的开展提供了“最有前途的机制”。⁶

3.1 轻金属旗舰项目

轻金属旗舰项目于 2003 年 6 月 27 日启动。钛、镁金属生产新工艺的研究旨在开发澳大利亚新的产业。该项目通过优势技术改进效率，也为澳洲氧化铝、铝和运输产业提供竞争优势。

⁴ 中澳青年科学家交流 2008 年行程记录. http://blog.51xuewen.com/yaoqiang/article_4846.htm

⁵ CSIRO. 2009. CSIRO Annual Report 2008-09. <http://www.csiro.au/resources/Annual-Report-08-09.html>

⁶ 陈欢欢. 2007-12-07. 访澳科工组织首席执行官：我们的工作目标是确保科学有用武之地. 科学时报.

旗舰项目的研究影响轻金属生产的价值链，从资源加工的效率改进到运输行业复杂制造终端用户的附加值加工。项目与商界终端用户以及大学研究人员合作，研究项目均为跨学科的，涉及冶金、自动化、工艺工程与开发、化学、粉末冶金、合金开发与行为、统计、计算机建模、材料科学与表征等。

项目总体目标：在轻金属领域领导一场全球性的变革，到 2020 年，使得澳大利亚的出口收入翻一番，形成重大新的产业，并减少环境影响。

2008-2009 年度的研发投入：3310 万澳元

2008-2009 年度目标

- 开发钛、镁技术，形成新的产业；
- 降低制造成本 50%；
- 提高能源效率 30%；
- 提高资产生产力 30%；
- 减少生命周期影响 50%。

2008-2009 年度的进展与成就

- 新型钛、镁金属制造工艺正在进行试生产的可行性评估；
- 高压压铸件铝的强度翻倍，预计材料和制造成本将节省 20-40%；
- 铝制品生产控制技术使得全氟碳排放减少 20%；
- 氧化铝研发改进了加工测量技术和建模，使资产生产力提高了约 5%。
- MagSonic 新工艺：镁的碳热生产方法，利用超声喷嘴快速冷却镁蒸汽，制备镁粉。去年引入了两种新方法改进该工艺：计算流体动力学和激光诱导击穿光谱。已有外部投资意欲升级并放大该工艺；

●根据必和必拓的一款在线分析工具（Worsley Alumina），可以测量氧化铝颗粒的尺寸，有望降低加工成本并提高质量控制。

CSIRO 的超级 PS 分析仪已成功经受住氧化铝生产加工的极端腐蚀条件。超级 PS 分析仪同样用于氧化铝颗粒尺寸的测量，可实时监控生产过程，操作人员可以及时调整参数，生产出最佳尺寸的氧化铝颗粒，进而改进产品质量。氧化铝是澳大利亚的一种重要出口物质，近年来，每年的出口收益为 60-80 亿澳元。

下图给出的是轻金属旗舰项目的路线图。

图 1 轻金属旗舰项目路线图

	短期 1-3 年	中期 4-9 年	长期 10 年以上
氧化铝	开发出更为有效的、环境友好的生产工艺，支持现有氧化铝产业	可供选择的商业化规模升级	依托澳大利亚的矾土资源，使氧化铝产量的全球份额占到 50%
铝	确定采纳何种工艺，以及减少温室气体排放的	开发出更加高效的 cells 以及其他替代生	减少温室气体效应（CO ₂ 当量）30%，

	计划方案	产方式	并提高成本效率
镁	改进电解技术，确定采纳何种工艺	开发出更加有资产产生力的 cells 以及其他的生产方式	产量达 20 万吨/年
铝、镁制造	开发新工艺和合金	提高工艺性能以及合金品质，降低成本和重量	开发新技术，使澳大利亚的半成品和原料具有国际竞争力
钛	减少钛生产成本 50%，强化下游产业	成功技术的升级 Ti 生产的完全整合	澳大利亚的钛产业规模达 2 万吨/年

▲
当前状态

3.2 未来制造旗舰项目

受到低成本竞争对手以及全球供应链的影响，澳大利亚制造业正面临着越来越激烈的全球市场竞争。此外，制造业的发展还必须对环境负责，制造工艺和技术必须支持可持续生产。这些新的挑战对于澳大利亚制造业都带来了新的机遇。未来制造旗舰项目于 2009 年 9 月 21 日启动。旗舰项目的研究目的是孵化新兴产业，或者对目前高附加值外向型产业进行改造，以提升澳大利亚制造业的未来竞争力。将主要包括以下几个方面：生物医药制造、清洁技术、柔性电子元件、纳米安全等。

2008-2009 年度研发投入：1850 万澳元

目标

- 设计、开发和测试基于新材料的柔性电子器件；
- 依托 CSIRO 技术提高可印刷太阳能电池的效率；
- 推进碳纳米管的制造和加工技术的研发；
- 和国内和国际组织一道共同研究纳米材料的全生命周期。

2008-2009 年度进展与成就

●设计和开发了 30 余种新材料，CSIRO 确定了五个新的化学材料族群，这些化学物质作为太阳能电池材料很容易大规模生产，初步测试显示，它们是适合进行简单的印刷工艺；

●第二代太阳能电池材料的开发使得澳大利亚的太阳能电池效率达到国际领先水平；

●开发了将碳纳米管加工成碳纳米管线的新技术，强度和导电性得到了极大地提升，并且开发了可大幅提升碳纳米管线产量的大型反应器。这些性能的改进将大大促进附加值高的生物医疗设备产业和科学仪器的开发；

●与国家工业化学品通告评估署（NICNAS）展开了合作，并且在经合组织纳米材料工作组领导的项目中负责测试纳米颗粒的安全性。研究了分布在澳大利亚土壤中的人造纳米粒子，了解了纳米粒子的整个生命周期（生产、使用、处置），使得澳大利亚在享受纳米技术带来的好处的同时，避开纳米技术带来的危险。

下图给出的是未来制造旗舰项目的路线图。

图 2 未来制造旗舰项目路线图

	短期 1-3 年	中期 4-9 年	长期 10 年以上
生物医药制造	对澳大利亚生物医药制造市场进行分析，开发平台技术	产品获得监管部门批准上市	澳大利亚生物医药制造市场的发展
清洁制造	确立经济、社会可持续发展至关重要的材料和工艺的关键技术	同产业界一道共同致力于平台技术的开发	澳大利亚可持续、环境友好的制造业
柔性电子器件	新材料的开发，器件原型的优化和规模化	将成果应用于基于柔性电子技术制造业	澳大利亚成为柔性电子产业全球领跑者
纳米安全	探索生物对纳米颗粒的生物反应。与 NICNAS 共同积极参与 OECD 相关研究计划	探索生物对不同性质纳米颗粒的生物反应，并用于风险评估	纳米材料制造的指引管理、稳定的监察制度和公众信心

▲
当前状态

马廷灿 万 勇 黄 健 编译自 CSIRO Annual Report 2008-09

<http://www.csiro.au/files/files/psxm.pdf>

政策规划

韩政府投资万亿韩元研发十大核心原材料

韩国知识经济部 11 月 16 日发布了大力发展零部件及核心原材料产业的对策。根据该对策，韩国政府计划在 2018 年之前投资 1 万亿韩元（约合 8.64 亿美元）研发具有全球竞争力的十大核心工业原材料，将零部件及材料产业培育成主要出口产业。到 2018 年，使韩国成为工业实力最强世界四大制造商之一，工业产品零部件出口额从 2008 年的 1835 亿美元扩大到 5000 亿美元。

在韩国总统李明博最近主持的两次经济政策会议上，确定了“世界一流材料”（World Premier Materials, WPM）项目计划。根据这一计划，韩国正在遴选全球市场上高需求、高增长的核心零部件和材料技术领域，虽然详细计划尚未公布，但纳米玻璃和聚合物电解质有可能获得政府在项目初始阶段的支持。政府将在未来 3 年内投入 2000 亿韩元，建立 1000 亿韩元规模的材料专项基金，为材料企业的发展提供必要的资金援助。最终目标是培养十大 WPM 项目，根据该项目每个材料技术领域将占领 30% 以上的全球市场。

政府还决定以产业银行为中心，建立零部件及材料海外并购基金，通过对海外企业的并购，实现国内零部件和材料企业的大型化，基金规模将达 3000 亿韩元。政

府还将鼓励本地企业与国际巨头厂商的战略合作。根据日本、中国和东盟国家在主要市场不同的业务情况，制订多样化的出口战略。

冯瑞华 摘译自

<http://news.alibaba.com/article/detail/trade/100202321-1-korea-invest-%2524864-mil.-10.html>

检索日期：2009 年 11 月 25 日

HP 与 CRANN 共同投资研究柔性显示技术

惠普与爱尔兰科学基金会将联合投资 370 万欧元用于柔性显示技术的开发。HP 与 CRANN（Centre for Research on Adaptive Nanostructures and Nanodevices，爱尔兰科学基金会资助的科学工程与技术中心，位于都柏林大学圣三一学院）已有三年纳米科技合作，在此基础上展开的本次新研究计划，将开发出低成本的、透明的薄膜电极，这是柔性显示器的关键部件之一，有望对轻质电视和计算机屏幕的未来产生重大影响。HP 驻爱尔兰的研究团队作为 HP 全球研发组织的一部分，主要致力于柔性电子器件的技术开发。

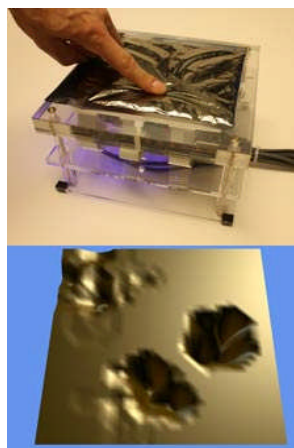
万 勇 摘译自

<http://www.crann.tcd.ie/index/NewsAndMedia/News/MinisterLenihanJointNanoResearchHP>

检索日期：2009 年 11 月 25 日

研究进展

微软研发出可弯曲的感应表面装置



感应表面装置（上图）
和雕刻的三维虚拟物体
（下图）

近来，在一些研究实验室兴起多点触摸和动作感应装置的研发。微软研究人员开发出一种可弯曲的感应表面装置，可为电脑用户提供全新的方法来操作电脑，用户可通过挤压、拉伸、旋转、摩擦等动作来进行操作。新型感应表面装置（左上图）的表面上产生多种磁场。通过检测这些磁场的扰动，该系统可以追踪金属物体目标在其表面的运动，或操纵装满铁屑或磁性流体的气囊。用户可以通过拖动感应表面装置的滚珠来移动计算机屏幕上的光标，或操纵充满磁性流体的气囊来雕刻三维虚拟物体（左下图）。这种新概念使多点触摸技术更加实在，可以让用户操作各种不同对象的表面感应装置，将会引起人们极大的兴趣。

冯瑞华 摘译自 <http://www.technologyreview.com/computing/23969/?a=f>

检索日期：2009 年 11 月 25 日

制备石墨烯电子器件的新方法

美国康奈尔大学的研究人员受到其他研究小组在铜箔上制备石墨烯的启发, 开发出一种新的制备石墨烯电子器件的简单方法, 通过在涂覆有特制的蒸镀铜膜的硅衬底上直接生长石墨烯即可制备出石墨烯电子器件。通过光刻等技术, 将石墨烯切割成所希望的形状, 再用化学试剂去除底部的铜。得到的石墨烯薄膜几乎无损伤。相关研究工作发表在 *Nano Lett.* 上(文章标题: Transfer-Free Batch Fabrication of Single Layer Graphene Transistors)。

万 勇 摘译自 <http://www.news.cornell.edu/stories/Nov09/ParkGraphene.html>

检索日期: 2009 年 11 月 23 日

硅纳米线的性质研究

美国北卡罗来纳州立大学机械工程领域 Yong Zhu 博士率领的研究小组通过对气-液-固法制备出的硅纳米线的性质研究发现, 相对于宏观块体硅材料, 硅纳米线的弹性更强, 有望为新一代纳米电子器件、纳米传感器、LED 等的开发铺平道路。

以往对硅纳米线性质的文献报道往往存在相互矛盾的实验结果。该研究小组着手量化硅纳米线的弹性和脆性性质。他们在扫描电镜中进行原位拉伸测试, 纳米操纵器作为传动装置, 微悬臂作为称重传感器, 可对纳米线的形变和断裂进行实时观测, 同时提供定量的应力和张力的数据。相关研究成果发表在《纳米快报》上(*Nano Lett.*, 2009, 9 (11): 3934-3939)。

万 勇 摘译自 <http://news.ncsu.edu/releases/wmszhunanowires/>

检索日期: 2009 年 11 月 27 日

具有光氧化抗性的并七苯

并苯是有机半导体化合物, 有望应用于有机场效应晶体管 (OFET) 和有机发光二极管 (OLED)。而大分子并苯如并七苯 (heptacene) 具有独特的电子特性, 随着并苯长度的不断增加, 随之而来的问题是它在普通环境下会迅速氧化。电子设备的低成本、高速制造中采用大分子并苯作为半导体纳米元件, 就首先须使其抗氧化。应用最新发现的取代基效应, 美国新罕布什尔州大学研究人员发现了能够持久稳定的并七苯衍生物, 可作为半导体特性纳米元件应用于 OFET 和 OLED。相关研究成果发表在《美国化学会志》上 (*J. Am. Chem. Soc.*, 2009, 131(10): 3424-3425)。

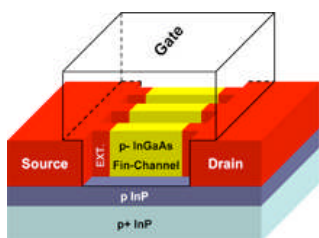
潘 懿 摘译自 [http://www.internano.org/content/view/314/251/
http://pubpages.unh.edu/~gpm/PDF's/Substituent%20Effects%20in%20Pentacenes-%20Longest%20L](http://www.internano.org/content/view/314/251/http://pubpages.unh.edu/~gpm/PDF's/Substituent%20Effects%20in%20Pentacenes-%20Longest%20Lived%20Derivatives%20Revealed.pdf)

[ived%20Derivatives%20Revealed.pdf](http://pubpages.unh.edu/~gpm/PDF's/Substituent%20Effects%20in%20Pentacenes-%20Longest%20Lived%20Derivatives%20Revealed.pdf)

检索日期: 2009 年 11 月 27 日

新型 finFETs 有望带来更小的晶体管 and 更强的芯片

美国普渡大学的研究人员在一种新型晶体管的开发上取得进展。这种晶体管采用的是一种鳍状结构，而非传统的平面设计，工程师将有可能制作出更快、更紧凑的电路和计算机芯片。



finFET 结构示意图

该校电气和计算机工程学院 Peide Ye 副教授领导的研究小组率先通过原子层沉积技术，用 InGaAs 材料制备出了 finFETs (fin field-effect-transistors)。与传统晶体管不同，这种鳍状场效应晶体管不是由硅制成，而是由 InGaAs 制成。这种鳍状设计对于防止电流泄露至关重要，部分原因是，这种纵向结构可以被绝缘层包覆，而在平面结构中，绝缘体层仅位于一侧。由于原子层沉积技术已广泛用于工业生产，这一 finFET 新技术有望为即将到来的传统晶体管极限提供可行的解决方案。全球各地的研究人员正在不断改进这种器件，以期将来能够成为传统晶体管的替代者。Peide Ye 的研究小组已完成了概念验证，其工作还表明可以利用可能的最薄绝缘层（只有一个原子层厚）来制作晶体管。

马廷灿 摘译自 <http://newscenter.lbl.gov/press-releases/2009/09/24/114-confirmed/>

检索日期：2009 年 11 月 23 日

会 讯

2010 年国际纳米科学与技术会议

2010 年国际纳米科学与技术会议 (International Conference on Nano Science and Technology, ICONSAT-2010)，将于 2010 年 2 月 17 日至 20 日在印度理工学院孟买分校举办。这次会议由印度科学技术部下属的纳米委员会主办，是该系列会议的第四届。⁷会议将为学者、研究人员、技术专家以及企业家在纳米科学和纳米技术多学科领域，就当前发展和未来趋势提供一次相互交流的机遇。这次会议的主要议题将主要围绕纳米科技的前沿领域，主要有：(1) 新型合成方法；(2) 制造与器件；(3) 功能材料；(4) 用于食品和环境的材料；(5) 电子学、磁学与光子学；(6) 能源材料；(7) 杂化物；(8) 医学技术等。

潘 懿 摘译自 http://www.iconsat2010.in/iit_aboutus.htm

检索日期：2009 年 11 月 27 日

⁷ 前三次会议分别为 2003 年 12 月在加尔各答举办的 ICONSAT-2003, 2006 年 3 月在新德里举办的 ICONSAT-2006 以及 2008 年 2 月在钦奈举办的 ICONSAT-2008。

版权及合理使用声明

中国科学院国家科学图书馆《科学研究动态监测快报》（简称《快报》）遵守国家知识产权法的规定，保护知识产权，保障著作权人的合法权益，并要求参阅人员及研究人员认真遵守中国版权法的有关规定，严禁将《快报》用于任何商业或其他营利性用途。未经中国科学院国家科学图书馆同意，用于读者个人学习、研究目的的单篇信息报道稿件的使用，应注明版权信息和信息来源。未经中国科学院国家科学图书馆允许，院内外各单位不能以任何方式整期转载、链接或发布相关专题《快报》。任何单位要链接、整期发布或转载相关专题《快报》内容，应向中国科学院国家科学图书馆发送正式的需求函，说明其用途，征得同意，并与国家科学图书馆签订协议。中国科学院国家科学图书馆总馆网站发布所有专题的《快报》，国家科学图书馆各分馆网站上发布各相关专题的《快报》。其他单位如需链接、整期发布或转载相关专题的《快报》，请与中国科学院国家科学图书馆联系。

欢迎对中国科学院国家科学图书馆《科学研究动态监测快报》提出意见与建议。

中国科学院国家科学图书馆

National Science Library of Chinese Academy of Sciences

《科学研究动态监测快报》(简称系列《快报》)是由中国科学院国家科学图书馆总馆、兰州分馆、成都分馆、武汉分馆以及中科院上海生命科学信息中心编辑出版的科技信息报道类半月快报刊物,由中国科学院规划战略局、基础科学局、资源环境科学与技术局、生命科学与生物技术局、高技术研究与发展局等中科院职能局、专业局或科技创新基地支持和指导,于2004年12月正式启动,每月1日或15日出版。2006年10月,国家科学图书馆按照统一规划、系统布局、分工负责、系统集成的思路,对应院1+10科技创新基地,重新规划和部署了系列《快报》。系列《快报》的重点服务对象首先是中科院领导、中科院专业局职能局领导和相关管理人员;其次是包括研究所领导在内的科学家;三是国家有关科技部委的决策者和管理人员以及有关科学家。系列《快报》内容将恰当地兼顾好决策管理者与战略科学家的信息需求,报道各科学领域的国际科技战略与规划、科技计划与预算、科技进展与动态、科技前沿与热点、重大研发与应用、科技政策与管理等方面的最新进展与发展动态。

系列《快报》现有13个专辑,分别为:由中国科学院国家科学图书馆总馆承担的《交叉与重大前沿专辑》、《现代农业科技专辑》、《空间光电科技专辑》、《科技战略与政策专辑》;由兰州分馆承担的《资源环境科学专辑》、《地球科学专辑》、《气候变化科学专辑》;由成都分馆承担的《信息科技专辑》、《先进工业生物科技专辑》;由武汉分馆承担的《先进能源科技专辑》、《先进制造与新材料科技专辑》、《生物安全专辑》;由上海生命科学信息中心承担的《生命科学专辑》。

编辑出版:中国科学院国家科学图书馆

联系地址:北京市海淀区北四环西路33号(100190)

联系人:冷伏海 朱相丽

电话:(010) 62538705 62539101

电子邮件:lengfh@mail.las.ac.cn; zhuxl@mail.las.ac.cn

先进制造与新材料科技专辑

联系人:马廷灿 万勇 冯瑞华

电话:(027) 87199180

电子邮件:jiance@mail.whlib.ac.cn